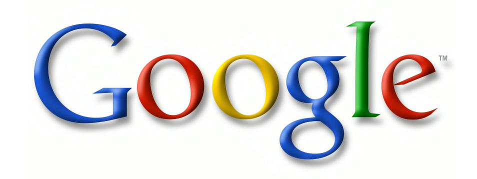


INFLUENCE

DES FORÊTS

SUR LE CLIMAT

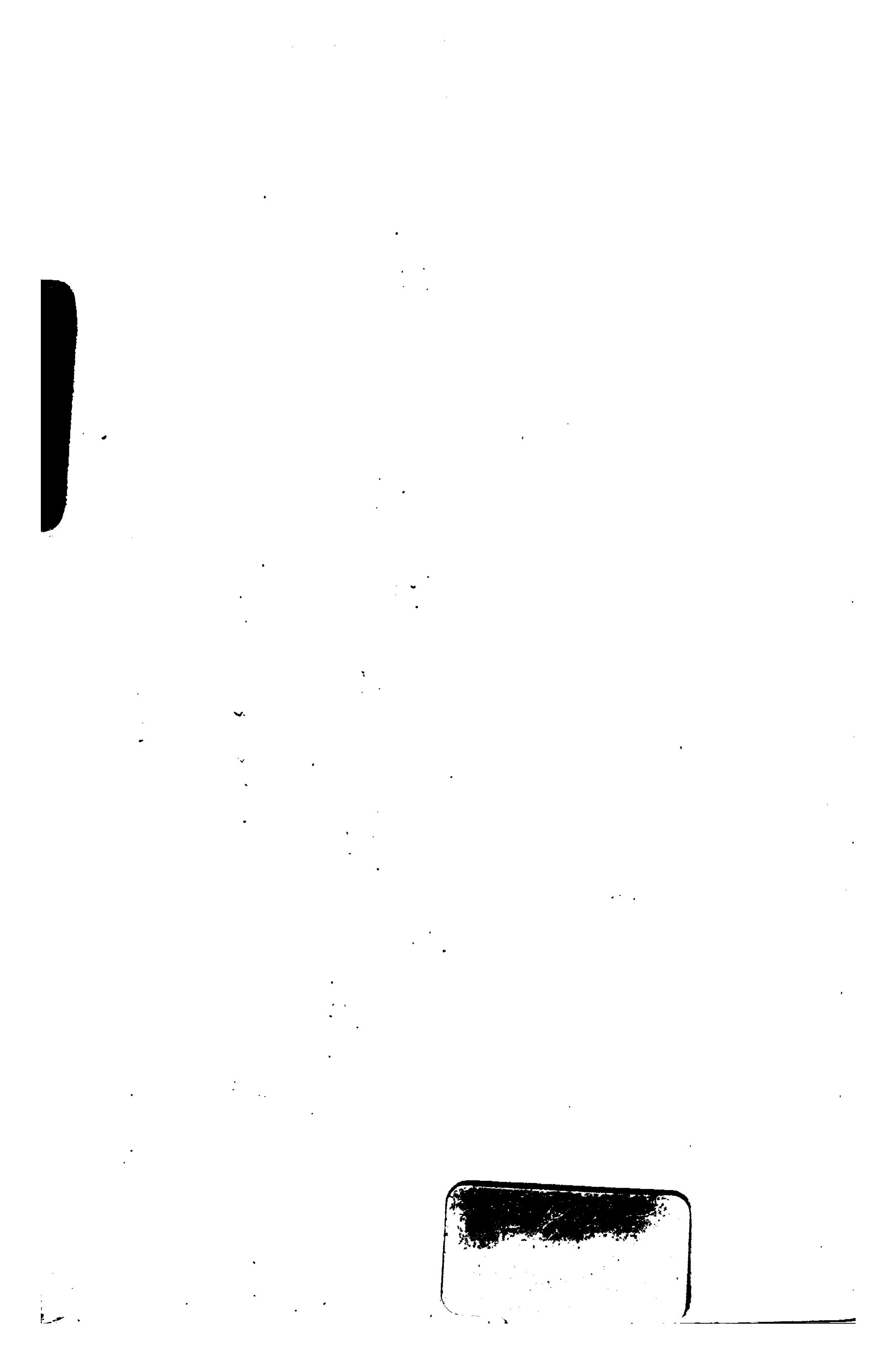
ET SUR LE RÉGIME DES SOURCES

MÉMOIRE

Lu aux Assises Scientifiques de la Narbonnaise Occidentale tenues à Lodève
le 3 Décembre 1866.

Par J. MAISTRE

LODÈVE
TYPOGRAPHIE GRILLIÈRES, GRANDE RUE
1867



INFLUENCE

DES FORÊTS

SUR LE CLIMAT

ET SUR LE RÉGIME DES SOURCES

MÉMOIRE

Lu aux Assises Scientifiques de la Narbonnaise Occidentale tenues à Lodève
le 3 Décembre 1866

Par J. MAISTRE

Après les inondations qui viennent de désoler la plus grande partie de la France, il n'est pas sans

utilité de chercher quelle est l'influence des forêts sur le climat et sur le régime des sources.

Cet examen soulève deux questions importantes; mais afin de ne pas donner lieu à la moindre équivoque, nous nous empressons de faire remarquer, ainsi que nous l'avons déjà dit dans un autre mémoire, que notre étude s'applique principalement à la région de la Méditerranée et non à l'ensembe d'une vaste contrée.

Si, au contraire, nous examinions la question à un point de vue plus général, peut-être serions-nous amenés à dire, avec M. le maréchal Vaillant, et en nous appuyant sur la théorie de Tyndall, que si une vaste contrée était entièrement boisée, il pleuvrait moins souvent que si le sol était en partie boisé et cultivé; et cela, parce que la chaleur serait moins forte, la température de l'air beaucoup plus égale, et, par conséquent, la pluie plus rare.

Un résultat semblable serait également obtenu avec d'immenses espaces dépourvus de toute végétation; seulement les causes qui l'amèneraient seraient diamétralement opposées aux premières.

Dans le premier cas, la pluie arrive plus rarement parce qu'une régularité plus grande existe dans la température et empêche l'aspiration ou l'arrivée de nouvelles vapeurs; dans le second cas, au contraire, la pluie n'a pas lieu parce que le sol, complètement dénudé, s'échauffe beaucoup trop. Dans ces conditions, l'air aspire bien les vapeurs de l'Océan, mais elles ne font que passer au-dessus du pays sans se condenser, et cela, à cause de la haute température du sol.

Ce qu'il faut essentiellement pour donner nais-

sance à des pluies fréquentes et régulières, ce sont des changements brusques de température, en même temps qu'une grande humidité dans l'air.

Or, avec des forêts trop vastes, on a toujours une humidité assez grande et des variations de température peu intenses; avec un sol trop découvert, au contraire, les changements de température sont toujours brusques et l'air peu humide. Ainsi, dans aucun cas, les pluies ne sont ni fréquentes ni régulières.

On voit donc que, pour régulariser la pluie, il faut un juste milieu, c'est-à-dire un sol en partie boisé et en partie cultivé.

M. Vallès a signalé, dans un de ses mémoires, que la pluie va en augmentant à mesure que le pays s'élève au-dessus du niveau de la mer. Il est facile d'expliquer cette loi, qui a pourtant quelques exceptions.

Ainsi, à Rio de Janeiro, il pleut très-souvent, et les pluies y sont d'autant plus abondantes que cette ville est complètement entourée de forêts.

Première question.

Les bois, en diminuant la température du sol, et, par suite, celle de l'air, maintiennent une humidité plus grande au-dessus du pays où ils existent, attirent ainsi plus souvent les nuages, les condensent et régularisent beaucoup mieux la pluie qu'un sol découvert.

Dans un pays dénudé, il ne pleut presque jamais en été, ou bien la pluie n'arrive alors que par orage, c'est-à-dire par un changement de vent.

Pendant l'été, un sol découvert se chauffe très-rapidement, au point d'atteindre, dans nos contrées, une température de 35 à 40° centigrades; il en résulte que les couches d'air, en contact avec ce sol, deviennent de plus en plus légères, se soulèvent et entraînent avec elles l'humidité qui s'y trouve. Dans l'espace de quelques jours, tout l'air qui entoure ce pays découvert devient à la fois sec et chaud, et il n'est guère possible que la pluie puisse tomber.

En effet, l'humidité ou, pour mieux dire, les nuages qui arrivent de la mer, pénètrent dans cet air sec et s'y dissolvent sans se réduire en pluie. De plus, la haute température de cet air ne permettant pas aux nuages de rester dans les parties inférieures de l'atmosphère, ceux-ci sont entraînés dans des régions plus élevées, et, dès lors, n'étant plus arrêtés dans leur marche par les montagnes, ils se dispersent au loin sans se condenser.

Dans de semblables conditions atmosphériques, il ne peut y avoir qu'un vent contraire qui, remplissant le rôle d'une chaîne de montagnes ou d'un obstacle plus élevé, puisse arrêter les nuages et les convertir en eau.

Au-dessus des pays boisés il règne, au contraire, une température qui est, dans l'ensemble, plus froide et plus humide, et, par suite, des pluies plus répétées et moins violentes ont lieu dans le courant de l'année.

Ce qui prouve le mieux que l'air des forêts est très-humide, c'est qu'il ne grêle presque jamais au-dessus des grands bois.

Or, pour nous, la grêle ne tombe que lorsque, par un changement de vent ou pour toute autre cause,

des nuages très élevés sont convertis en pluie. Cette eau, en tombant, passe dans des couches d'air inférieures très-sèches, où elle s'evapore au point de se congeler avant de toucher le sol.

D'après ce que nous venons de dire, on voit que les mêmes nuages peuvent donner lieu à la première partie du phénomène, que le pays soit déboisé ou boisé ; seulement, dans ce dernier cas, l'humidité des couches inférieures est si grande que l'évaporation n'est plus assez rapide pour produire la grêle.

Il est, du reste, très facile de se convaincre, par des expériences directes, que l'humidité est bien plus grande à la surface des forêts que dans un pays découvert. On n'a qu'à prendre une bouteille contenant un litre d'air et la mettre en communication, par un tube en caoutchouc, avec une éprouvette graduée pleine d'eau. Si la température de l'air contenu dans la bouteille augmente, cet air se dilatera et passera dans l'éprouvette.

En faisant à la fois deux expériences semblables, l'une à la surface d'un champ, l'autre à la surface d'un bois, ou bien toutes deux dans le sol, à quelques centimètres de profondeur, nous avons reconnu que, pendant l'été, l'air contenu dans la bouteille exposée dans un champ dépourvu de végétation se dilatait d'environ un quart de litre dans l'espace de sept à huit heures, tandis que l'air de la seconde bouteille n'éprouvait presque pas de variations.

Or, si un litre d'air se dilate de 25 0/0 lorsqu'il est placé dans les conditions que nous venons d'indiquer (conditions qui ne peuvent que gêner la dilatation), à plus forte raison est-il facile de sc

rendre compte du déplacement d'air qui a lieu ordinairement à la surface d'un champ, ainsi que de la grande quantité de vapeur d'eau qui est soulevée quand l'air se déplace par l'effet de la chaleur solaire.

En analysant de l'air quelque temps avant la pluie, nous avons reconnu qu'un mètre cube d'air contient 8 grammes de vapeur d'eau, tandis qu'au moment de la pluie cette quantité s'élève à 31.

Mais pour revenir à l'influence des forêts sur la marche des nuages, examinons ce qui a lieu dans le midi de la France, et, en particulier, dans le département de l'Hérault; car, en météorologie plus encore que dans tout autre science, il faut éviter d'émettre des lois trop générales.

Notre pays est ordinairement soumis à deux vents principaux : le N.-O., qui est très-sec, et le S.-E., qui est toujours humide.

Si l'on étudie les belles cartes météorologiques de l'Observatoire impérial, on reconnaît que le vent du S.-E. souffle lorsque la pression est basse sur l'Océan, c'est-à-dire du côté de Bordeaux; le N.-O. domine, au contraire, lorsque la pression est élevée sur l'Océan et basse sur la Méditerranée.

En un mot, le vent va de la pression haute à la pression basse.

Cependant, on observe que le même vent du S.-E., qui donne la pluie en automne et au printemps, n'en donne que très-rarement en été.

Pourquoi cette différence? Elle est facile à expliquer.

En automne, le vent S.-E. parcourt la Méditerranée dans sa plus grande longueur, entraîne avec lui des nuages ou vapeurs qui pénètrent dans un air

beaucoup plus frais et plus humide qu'en été, et sont ainsi forcés de rester dans les régions inférieures de l'atmosphère. Ces nuages vont, pour la plupart, contre la chaîne des Cévennes et de la montagne Noire; aussitôt le ciel se couvre, et, généralement, la pluie arrive deux ou trois jours après le changement de vent, c'est-à-dire lorsque tout le pays compris entre les montagnes et la mer est entièrement saturé d'humidité.

En automne, la pluie arrive toujours par saturation.

Rien de semblable n'a lieu en été, et on a d'ordinaire, dans cette saison, ce qu'on appelle vulgairement le marin-blanc, c'est-à-dire un vent de mer sans pluie.

Ce vent est sans pluie parce que les nuages qu'il entraîne traversent un air toujours chaud, s'y dissolvent et sont immédiatement soulevés dans les hautes régions ; dès lors, n'étant plus retenus par les montagnes ou obstacles *naturels*, ils ne peuvent plus s'amonceler et se résoudre en eau.

Non seulement les pluies sont rares dans les pays découverts, mais, de plus, ces mêmes pays ont moins souvent du brouillard et des jours nuageux; ainsi qu'on peut s'en convaincre en comparant les observations météorologiques de la faculté des sciences de Montpellier à celles de Lampy. Il en résulte que l'évaporation du sol est bien plus rapide chez nous que dans un pays boisé.

D'après ce que nous venons de dire, il est facile de reconnaître que, malgré les lois générales qui amènent le beau et le mauvais temps (lois ou causes qui ne peuvent être reconnues à l'avance que par des observations faites sur l'ensemble de l'Europe),

la pluie est plus ou moins forte dans chaque contrée, et cela, dans des régions assez rapprochées, selon les cultures qui recouvrent le sol, et selon que le pays est boisé ou déboisé. D'ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que la vapeur d'eau n'a pas toujours le même mode de se déplacer que l'air.

Dans le cas particulier qui nous occupe, il convient de reboiser nos montagnes, parce que c'est, de tous les moyens, le meilleur pour attirer et arrêter une plus forte proportion des nuages qui arrivent de l'Océan et surtout de la Méditerranée.

Et, en même temps, comme moyen plus pratique, moins coûteux et plus productif, il conviendrait aussi d'arroser beaucoup plus nos plaines et nos vallées.

En effet, on a remarqué qu'en Lombardie et dans tous les pays qui s'arrosent, les pluies sont toujours plus fréquentes.

Le même phénomène a été observé à Marseille depuis que les environ de la ville reçoivent les eaux du canal de la Durance.

Deuxième question.

Les forêts augmentent le volume des sources et régularisent beaucoup mieux le régime des cours d'eau qu'un sol découvert; de plus, elles contribuent, dans une grande mesure, à diminuer les ravages des inondations.

Pour s'en convaincre, il suffit de comparer deux bassins, l'un boisé, l'autre déboisé, reposant tous deux sur des roches ou sous-sols imperméables, et voir quel est celui qui fonrnit le plus d'eau dans le même espace de temps.

Mais avant d'entreprendre cette étude, examinons

d'abord comment agit la pluie en tombant sur le sol. L'eau agit de trois manières différentes dans les fortes pluies :

1° Une première partie de cette eau n'ayant pas le temps de pénétrer dans le sol, glisse à sa surface et va directement dans les rivières où elle est incontestablement perdue pour les sources.

2° Une seconde partie s'infiltre dans le sol : celle-là se divise en deux parts, l'une qui reste dans les couches supérieures et est enlevée par l'évaporation directe du soleil, l'autre qui sert à alimenter la végétation des arbres et des plantes.

3° Enfin, la troisième eau qui tombe, continue sa marche dans le sol, selon qu'il est perméable ou imperméable; elle descend aussi plus ou moins profondément suivant la nature du terrain et l'épaisseur de la couche végétale qu'elle a à traverser.

C'est principalement cette dernière pluie qui alimente les sources apparentes ou cachées.

Il est incontestable que les forêts augmentent les sources dans une large proportion, en diminuant l'évaporation du sol qui peut ainsi absorber un volume d'eau plus considérable.

Dans la montagne Noire, et dans beaucoup d'autres localités, on a reconnu que de deux vallées, l'une boisée, l'autre déboisée, la première donne moins d'eau que la seconde, quelques heures après une forte pluie; et que, cependant, dans tout le courant de l'année, la surface couverte d'arbres en fournit plus que la surface découverte.

Ce phénomène s'explique sans peine; le sol d'une forêt remplit toujours le rôle d'une immense éponge ou réservoir, parce qu'il est d'abord plus meuble

et qu'il renferme ensuite plus d'humus qu'un terrain dénudé.

L'humus peut absorber au delà de 50 p. 0/0 d'eau, et les feuilles sèches qui le recouvrent, près de 60 p. 0/0 ; tandis qu'un sol découvert, à moins qu'il ne soit nouvellement et profondément labouré; ne retient guère au delà de 25 p. 0/0 d'eau, même à son maximum de saturation.

Quant à l'eau enlevée directement par les végétaux, il faut en faire deux parts : l'une sert à la nutrition et au développement de la plante, c'est l'eau d'assimilation; l'autre est évaporée et rendue à l'atmosphère par le phénomène de la respiration végétale.

Nous ne nous occuperons pas de la première, puisqu'il est reconnu que des surfaces égales en forêts, en froment, en prairies s'assimilent sensiblement, dans une année, les mêmes quantités d'eau, d'oxigène et d'hydrogène.

La seconde, au contraire, mérite de fixer notre attention. Et comme, d'un autre côté, il est reconnu que l'eau évaporée, c'est-à-dire celle qui ne fait que traverser les végétaux, est bien plus considérable chez les plantes que chez les arbres de nos forêts, il ne reste plus qu'à examiner ce que devient cette portion d'eau.

Or, pour nous, cette eau exhalée par les plantes, ainsi que celle que le soleil et le vent soulèvent de la surface de nos champs, est bien plus facilement déplacée et entraînée au loin que celle que les arbres des forêts évaporent, et, par suite, cette même eau est en grande partie perdue pour les sources.

Dans l'ensemble de l'année, la surface d'un champ

est plus chaude que celle d'une forêt; et plus la végétation de ce champ sera lente, plus la chaleur du sol sera élevée et son dessèchement rapide.

Une vigne, au contraire, surtout quand sa végétation est vigoureuse, conserve et maintient, dans nos pays, le sol bien plus frais. Aussi peut-on affirmer que si les plaines de l'Hérault, au lieu d'être couvertes de vignes, étaient toutes en céréales, la température de l'été serait bien plus élevée et la sécheresse du sol bien plus grande que ce qu'elles sont actuellement. La chaleur et le vent sont les deux causes principales qui font que les plantes demandent, pour vivre, beaucoup plus d'eau que les bois.

Le mode de déplacement produit par le vent est toujours plus rapide que le premier, parce qu'il agit sans interruption jour et nuit.

Si, en été, le dessèchement du sol est très-considérable, c'est que les deux causes agissent simultanément.

En été, le sol s'échauffe, l'air saturé d'humidité s'élève, et, une fois soulevé verticalement, cet air est déplacé horizontalement par le vent. Dans une forêt, rien de semblable n'a lieu avec la même intensité; le vent ne s'y fait presque pas sentir, et il en résulte que le sol est constamment protégé par une couche d'air humide qui a 6, 8 et 10 mètres même d'élévation.

Dans un milieu semblable, chaque plante ou chaque arbre consomme beaucoup moins d'eau que s'il était isolé et exposé, de tous les côtés, au vent

et au soleil, ainsi que cela arrive malheureusement dans la plupart des bois du Midi.

Pour nous en convaincre, nous avons pris quatre vases, dont deux contenaient des plantes et les deux autres de la terre humide seulement. Une des deux plantes, exposée à l'air, a perdu, par l'évaporation, beaucoup plus d'eau que celle qui était sous des arbres.

Mais pour se rendre compte d'une manière aussi exacte que possible du rôle des forêts sur les sources, il faut comparer, ainsi que nous l'avons déjà dit, deux bassins, l'un boisé, l'autre déboisé, et voir quel est celui qui fournit la plus grande quantité d'eau dans le courant de l'année.

Nous avons pris pour types deux bassins reposant tous deux sur des roches imperméables. Le premier est le bassin boisé de Lampy, situé dans la montagne Noire (Aude), dont les eaux, provenant d'une surface d'environ 779 hectares, sont recueillies dans un vaste réservoir et contribuent à l'alimentation du canal du Midi.

Les observations pluviométriques et les jaugeages faits, deux fois par jour, au réservoir de Lampy, permettent de constater que le ruisseau de ce nom débite annuellement beaucoup plus d'eau qu'un bassin déboisé placé dans les mêmes conditions, soit une moyenne de 110 litres d'eau par seconde.

Le second bassin est celui de Salagou, situé dans les montagnes arides de la rive droite de l'Hérault, dont la surface, de près de 6786 hectares, c'est-à-dire près de 9 *fois* plus grande que celle de Lampy, ne donne cependant, en été, que 10 à 12 litres d'eau par seconde.

Des expériences, dont un tableau se trouve ci-après, répétées pendant dix-huit mois, nous ont prouvé que la température de la surface d'un champ dépassait au moins de 10 degrés celle d'un bois, et à plus forte raison celle d'une forêt.

Malheureusement la plupart des bois ne sont pas très-épais, aussi sont-ils loin de rafraîchir l'air qui est au-dessus d'eux, dans une proportion aussi forte que le ferait une forêt, dont les arbres sont ordinairement très-élevés et touffus; de plus, le sol d'une forêt est toujours recouvert d'une couche très-épaisse d'humus et de feuilles, et ces deux causes réunies sont très-favorables à la conservation de l'humidité.

Et c'est précisément parce que les bois du Midi sont, en général, peu épais, et qu'ils ne sont presque pas recouverts de feuilles, qu'ils exercent sur la marche des nuages et sur l'ensemble de la température des effets moins favorables que ceux d'une surface recouverte de forêts.

Il est même probable que des arbres écartés les uns des autres, ou plus ou moins isolés, n'ayant à leur base que très-peu d'humus, contribuent beaucoup plus à dessécher le sol qu'une surface en prairie.

Expériences sur la température de différents sols.

8 juin 1866, à 4 heures 1/2 du soir.

Thermomètre exposé au soleil dans un champ, température......... .. 50 degrés.

Thermomètre à 3 c. de prof. sous le sol 47°
— à 3 c. de prof. à l'ombre dans une prairie....... 23°
— à 3 c. de prof. dans une vigne.................. 33°

9 juin, à 4 heures 1/2 du soir.

Thermomètre exposé dans un champ labouré, à 3 cent. de prof.............. 45°

10 juin.

Thermomètre exposé à 3 centimètres de prof., dans un champ labouré depuis quelques jours, et par conséquent sans végétation,
température de ce sol à 2 h. du soir,. 45°
id. à 5 h. du soir.......... 47°
id. à 8 h. 1/2 du soir...... 32°

11 juin.

Temp. champ, à 6 h. du matin........ 24° 1/2
id. id. à 4 h. du soir.......... 47°

12 juin.

Temp. champ, à 4 h. du soir.......... 43°
id. id. à 6 h. du soir.......... 45°

13 juin.

(Temps couvert), temp. à 8 h. 1/2 du m. 32°
(Après la pluie), id. à 7 h. 1/2 du s.. 23°

14 juin, à 5 heures du soir.

Thermomètre placé à 3 centimèt. de prof., dans une vigne, temp.		30°
— dans un champ,	id.	45°

25 juin à 5 heures 1/2 du matin.

Thermomètre placé à la surface d'un champ, température.		16°
— température de l'air à l'ombre.		16°
Thermomètre placé à 12 cent. de profond. (champ) température..		20°
— à 3 c. de prof. (vigne),	id.	18°
— à la surf. d'une prairie,	id.	15°
— à la surf. d'un bois,	id.	16°
— à 3 cent. de prof.,	id.	16°
— dans un champ exposé au soleil, à 4 h. du soir,	id.	47°

Même jour à 8 heures du soir.

Thermomètre placé à la surface d'un champ, température..		23°
— à 3 c. de prof. (champ),	id.	28°
— à 3 c. de prof. (vigne),	id.	25°
— à la surf. d'un prairie,	id.	19°
— à 3 c. de prof. (prairie),	id.	21°
— à la surf. d'un bois,	id.	20°
— à 3 c. de prof. (bois),	id.	20°
— à 3 c. de prof. dans un terrain découvert exposé au soleil, toute la journée,	id.	31°

26 juin, à 9 heures 1/2 du matin.

Thermomètre exposé à l'ombre des arbres,
température. 24°
— à la même heure au soleil, id. 29°

La température de la surface d'un bois très-épais ne dépasse pas, aux plus fortes chaleurs, 22 degrés; tandis que celle de la surface d'un champ s'élève souvent, à cette époque, à plus de 45 degrés.

Et c'est précisément cette chaleur qu'acquiert le sol d'un champ pendant l'été qui fait que la végétation est très-active; mais aussi cette végétation, pour se maintenir, exige-t-elle une plus grande dépense d'eau.

Le vent contribue plus encore que la chaleur, à enlever au sol l'humidité qu'il contient; dans une forêt le vent ne se fait presque pas sentir, il n'en est pas de même dans un champ ou dans une vigne dont la surface n'est souvent protégée que par une végétation de 30 à 40 centimètres, ou tout au plus de 1 mètre à 1 mètre 50 de hauteur.

Dans la région de la Méditerranée, presque immédiatement après la pluie, le vent du N. O. souffle; ce vent est très violent et très-sec, et son passage suffit pour enlever beaucoup plus d'eau que ne le fait la chaleur directe.

Si le vent du N.-O. dure d'une manière très-intense pendant plusieurs jours, les cours d'eau diminuent sensiblement de volume.

Du 20 mars au 8 avril, le vent du N.-O. a enlevé

par évaporation une couche d'eau de plus de 8 centimètres d'épaisseur.

Bassin de Lampy.

Le bassin de Lampy repose sur des roches imperméables, le granit et le quartz. Ces roches sont recouvertes par une couche de terre d'environ 60 à 70 centimètres, très-riche en humus et très-meuble, qui permet aux eaux pluviales de s'infiltrer et de se rendre lentement dans les thalwegs tout en conservant leur limpidité.

Ce qui prouve que les eaux de Lampy sont très-limpides, c'est que, depuis sa création (il y a de cela plus de 80 ans), le réservoir de Lampy-Neuf n'a nécessité que très-peu de recreusement.

Un réservoir semblable, établi dans la vallée de Salagou, serait rempli de sable et de gravier après deux ou trois fortes inondations.

Les cultures du bassin sont réparties de la manière suivante :

Forêt de Ramondens appartenant à l'État.	Futaies..	120 h.
	Taillis...	310
Terrains divers.	Bois.....	60
	Ajoncs...	200
	Prairies..	30
	Champs..	59
	Total....	779 h.

Dans toutes les parties qui ne sont pas boisées ou labourées, le sol est recouvert d'ajoncs et de prairies. La roche est rarement à nu. Les versants, quelques rapides qu'ils soient sur plusieurs points, ne présentent aucune de ces ravines profondes, pareilles à celles qui attristent le plus souvent le regard dans les montagnes déboisées du Midi.

Pour être plus précis, hâtons-nous de dire que toute l'eau débitée par le ruisseau de Lampy et ses affluents est obligée de se rendre dans le réservoir de ce même nom, parce que ce dernier est formé par une digue, qui ferme entièrement l'entrée de la vallée. Et cette eau, une fois entrée dans le bassin, ne peut plus en sortir que par les vannes de décharge. Aussi, grâce à cette disposition, il est facile d'apprécier exactement la quantité totale d'eau qui est fournie par le Lampy.

Pour rendre cette étude complète, il faudrait connaître parfaitement qu'elle est la quantité de pluie totale reçue par tous les versants. Or, cette question est plus délicate, et tant qu'un grand nombre de pluviomètres ne seront pas placés à différentes hauteurs, il sera impossible de la résoudre d'une manière satisfaisante.

La quantité de pluie qui tombe dans un pays va en augmentant à mesure que le sol s'élève ; d'après cela il est incontestable que le pluviomètre du réservoir de Lampy-Neuf, n'étant qu'à 614 mètres au-dessus du niveau de la mer, doit recevoir moins d'eau que les versants supérieurs dont quelques-uns ont près de mille mètres de hauteur. Et, en effet, des expériences récentes, faites en novembre et

décembre 1866 et pendant les deux premiers mois de cette année, ont prouvé que cette théorie se vérifie dans le bassin de Lampy.

Observations pluviométriques en 1867.

PLUVIOMÈTRE DE LAMPY, à 614 mètres.	PLUVIOMÈTRE du BOIS de LAMPY, à 750 mètres.
JANVIER.	
0,m 0650	0,m 0900
FÉVRIER.	
0,m 1425	0,m 1600

Mais admettons pour quelques instants que la quantité d'eau tombée sur les 779 hectares soit partout la même, nous verrons plus tard que si nous nous éloignons de la réalité au point de vue de l'eau tombée, par contre, la quantité d'eau emmagasinée par la forêt, pendant de gros orages, sera bien plus considérable que celle que nous avons déjà indiquée dans une première note.

En 1864, il est tombé dans le pluviomètre de Lampy-Neuf 1 mèt. 0519 d'eau, soit pour les 779 hect. 8,194,000 mètres cubes.

Voilà la quantité d'eau tombée; examinons maintenant celle qui s'est rendue et qui a été forcément obligée de traverser dans le même espace de temps le réservoir de Lampy.

Ce réservoir a une surface de 24 hectares et contient, quand il est plein, c'est-à-dire à la côte de 15 mètres 67 cent., 1,672,823 mètres cubes; sa plus grande hauteur d'eau, contre la digue qui ferme entièrement la partie inférieure de la vallée, est alors de 15 m. 65.

Nous avons répété exprès que la digue ferme entièrement la vallée, afin qu'il soit bien constaté que, quand les vannes inférieures sont fermées, l'eau ne peut sortir et n'a d'autres issues que par les vannes supérieures qui sont sous la surveillance directe du garde-canal.

Nous devons même ajouter, pour répondre à une objection de M. Vallés, qu'il n'existe pas (de rigole à flanc de côteau au-dessus du réservoir de Lampy-Neuf.)

Le seul grand épanchoir, pour se prémunir contre les grands amoncellements de liquide, est plus élevé de 60 à 80 centimètres que les vannes de décharge situées dans la partie supérieure de la digue, et cet épanchoir ne fonctionne que quand le vent du S.-E. est extrêmement violent. C'est seulement dans ce cas que l'épanchoir laisse passer de l'eau au-dessus de lui.

Quand aux eaux du Lampy, elles se rendent naturellement et directement dans le réservoir par le lit naturel du ruisseau, et il faudrait une inondation bien forte, et comme on n'en a jamais vu, pour que la vanne supérieure de décharge fut insuffisante pour laisser passer l'eau et pour que l'épanchoir, qui est plus élevé de plusieurs centimètres, fut obligé de servir.

C'est ce qui n'a pas encore eu lieu.

Dans tout le courant de l'année 1864, il est sorti du réservoir 3,647,615 m. c. d'eau; mais, comme au premier janvier 1864, le réservoir n'avait qu'une hauteur d'eau de 13 m. 72, soit 1,250,400 mètres cubes, et qu'à la fin de décembre 1864, il était plein (à la côte de 15 m. 65) et contenait 1,672,823 m. cub.; il faut ajouter aux 3,647,615 m. cubes les 422,423 m. cubes qui ont servi à remplir, à la fin de l'année 1864, le vide qui existait au commencement de cette même année.

On a donc au total de 4,070,038 m. cubes qui représente toute l'eau fournie par le ruisseau de Lampy en 1864.

Et en admettant qu'il soit tombé, ainsi que nous l'avons déjà dit, 1 m. 0519 sur les 779 hect., on voit que le ruisseau a débité, en 1864, environ la moitié de l'eau pluviale tombée.

Examinons maintenant de quelle manière agit une forte pluie sur la surface boisée de Lampy.

Si nous disons boisée, malgré que tous les versants ne le soient pas entièrement, c'est que, à part une très-petite partie de terre labourable, le terrain est recouvert d'ajoncs ou de prairies qui empêchent le sol de s'échauffer et entretiennent ainsi une humidité constante.

Du 28 au 29 juillet 1863, il est tombé, en deux orages, un prisme d'eau de 0 m. 083, ce qui donne pour les 779 hectares 646,570 mètres cubes.

Le niveau de l'eau, avant la pluie, était à la côte de 15 m. 65, par conséquent le réservoir était plein, et le garde-canal a constaté que par la vanne supérieure de décharge, la seule ouverte, et (afin de ne pas donner lieu à la moindre équivoque) la seule

par où l'eau pouvait s'échapper, il sortait 3,936 m. cubes d'eau par jour, soit 45 litres par seconde.

D'après ce que nous venons de dire, ces 45 litres représentent le débit naturel du ruisseau avant la pluie, puisque le réservoir est plein et que son niveau reste constant et sert seulement de passage à l'entrée et à la sortie des 45 litres.

Après la pluie, le débit augmente le niveau d'eau du bassin, se relève de 20 centimètres et il sort toujours par la vanne supérieure, la seule qui donne passage à l'eau.

MATIN... SOIR.....	Le 29 juillet 1863...	30,504 m. c.
MATIN... SOIR.....	Le 30 id.......	28,864 m. c.
MATIN... SOIR.....	Le 31 id.......	7,872 m. c.
	Le 1er août.........	7,872 m. c.
MATIN... SOIR.....	Le 2 id..........	4,920 m. c.
	Total dans 5 jours....	80,032 m. c.

Inutile de dire qu'à la fin du 5me jour le bassin, qui est resté constamment plein, a repris sa côte de 15 m. 65.

Le 3 août, le débit redevint tel qu'il était avant les deux orages, c'est-à-dire à 3,936 m. cubes, et

il se maintint à ce dernier chiffre pendant les mois d'août, septembre et octobre 1863.

Si de 80,032 m. cubes, débit des cinq jours, on déduit la quantité d'eau qui se serait écoulée naturellement, si la pluie n'était pas tombée, soit à raison de 3,936 m. cubes par jour, un total de 19680, m. cubes, il reste 60,352 m. cubes qui sont incontestablement l'eau fournie par les deux orages.

Ces 60,000 m. cub. représentent seulement la 10me partie de l'eau tombée.

Les 9/10mes qui restent ont été absorbés par le sol.

(D'après la théorie, et en réalité, il est tombé beaucoup plus d'eau sur les versants supérieurs du bassin.)

Enfin, le 23 septembre de l'année 1866, le réservoir de Lampy-Neuf était à la côte de 15 m. 65 et il sortait par jour 4,000 m. cubes.

Le 24 et le 25 septembre, il est tombé près de 0 m. 10 c. d'eau de hauteur, ce qui représente, pour les 779 hect., environ 779,000 m. cubes, et il ne sort pendant les 24, 25 et 26 septembre que 143,000 m. cub., soit seulement le 1/5 de l'eau tombée.

En étudiant le bassin déboisé de Salagou, nous reconnaîtrons qu'après un orage aussi violent que celui du 29 juillet 1863, c'est l'opposé qui a lieu, c'est-à-dire que la plus grande partie de l'eau se rend à la rivière dans l'espace de quelques heures et, par suite, le sol en conserve très-peu pour alimenter les sources.

Troisième observation faite à Lampy en 1866.

Eau tombée	dans 17 jours...	1,190,000
Eau sortie	id.......	380,000

On nous fera peut-être remarquer que, jusqu'ici, nous n'avons pas indiqué la hauteur exacte des montagnes qui dominent et entourent le bassin de Lampy.

Cette hauteur est d'environ 1000 mètres, et celle du réservoir d'environ 614 mètres.

D'après la théorie, il est incontestable que plus les versants d'un bassin sont élevés, et plus la quantité d'eau que reçoivent ces versants est considérable. Il en résulte que la quantité d'eau qui tombe dans l'ensemble du bassin est plus grande que celle qui est constatée au pluviomètre de Lampy-Neuf, puisque celui-ci est à la partie inférieure.

Dès lors, nous pouvons tirer cette conclusion : que l'eau emmagasinée par le sol de la forêt est encore plus considérable que celle que nous venons d'indiquer.

Bassin de Salagou.

Nous avons pris pour second type le bassin de Salagou, parce qu'il repose presque en entier sur une roche imperméable, seulement cette roche, au lieu d'être le granit, comme celle qui domine à Lampy, est le Permien ou Pierre-Morte des Allemands.

Dans le pays, cette roche s'appelle Ruffes, probablement à cause de sa couleur rouge caractéristique.

Le bassin, dans la partie que nous étudions, c'est-à-dire en amont de la route impériale de Clermont à Lodève, est formé d'une vallée assez longue et

de plusieurs gorges secondaires, dominées par des montagnes de 4 à 600 mètres d'élévation.

Les cultures sont réparties de la manière suivante :

Bois	678	hect.
Garrigues....	2424	id.
Champs.......	1454	id.
Vignes	400	id.
Prairies......	30	id.
Total:	6786	hect.

Toutes les pentes et presque toutes les montagnes ont été déboisées et mises en culture; mais dans l'espace de quelques années les eaux ont entraîné une partie de la terre végétale, et aujourd'hui celle qui reste n'a pas une épaisseur suffisante pour donner de belles récoltes.

Pour mieux faire connaître la composition de ce pays, nous dirons que quelques pics et plateaux basaltiques d'une hauteur d'environ 300 mètres apparaissent sur ce terrain.

La formation jurassique, qui est supérieure au permien, n'existe, sur une bande très-étroite, que dans la partie S.-E. et vers la limite extérieure du bassin.

Nous voilà donc en présence de deux bassins reposant tous les deux sur des roches imperméables; seulement le premier (celui de Lampy) a des sources nombreuses qui sortent de chaque thalweg au pli du sol; l'autre (celui de Salagou) n'en a pas une seule importante dans toute la surface qui repose sur le permien. Les seules qui existent prennent

naissance dans l'étroite bande jurassique dont nous venons de parler.

Pourquoi cette différence entre les deux bassins? Elle est facile à expliquer.

Le premier est boisé; par suite, toutes les pentes sont recouvertes d'une couche de terre végétale assez épaisse pour permettre aux eaux pluviales d'être facilement emmagasinées au moment où elles tombent, et de couler lentement dans les thalwegs qui alimentent les sources.

L'autre bassin, au contraire, est déboisé, la roche est à nu, et, là où existe de la terre végétale, cette terre n'a plus une épaisseur suffisante pour absorber toutes les eaux fournies par chaque forte pluie. D'ailleurs cette terre, par cela même qu'elle renferme moins de feuilles et surtout moins d'humus, est loin de pouvoir absorber dans un court espace de temps, et de retenir à volume égal, une aussi grande quantité d'eau que la terre de Lampy.

Le fait que nous avançons est prouvé par l'expérience.

Aussi ce dernier bassin est exposé à la fois à de grandes sécheresses et à de grandes inondations.

Nous avons vu qu'après un orage assez violent, le sol de Lampy retient environ les 8/9 de l'eau; à Salagou, au contraire, la plus grande partie de l'eau d'une forte pluie se rend presque immédiatement à la rivière.

Le sol de ce bassin absorbant et retenant peu d'eau, toute celle qui est en excès forme de petits torrents qui, n'étant plus retardés dans leur marche par des racines ou par des arbres, ravinent et entraînent constamment les terres en pente; cette cause

de détérioration va sans cesse en augmentant, et il n'est que trop vrai de dire que l'ensemble de ce terrain craignait beaucoup moins la sécheresse et donnait de plus belles récoltes il y a 30 ou 40 ans qu'aujourd'hui.

Et ce qui n'est que trop réel aussi, c'est que cette surface de 6,400 hectares ne donne en été que le faible débit de 20 à 25 litres par seconde.

Il n'existe pas un seul pluviomètre dans la vallée de Salagou, il n'est donc pas possible de connaître exactement la quantité de pluie qui y tombe; mais nous savons, par les calculs faits par M. Trassy, agent-voyer à Lodève, que le débit s'est élevé à plus de 600 mètres cubes à la seconde pendant l'orage du 29 octobre 1860.

Le tableau ci-dessous prouve que cette inondation n'est pas malheureusement la seule qu'on puisse citer dans les bassins déboisés.

Inondations

dans le

DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT.

Bassins.	Orage du 29 octobre 1860.	Orage du 2 octobre 1860.
Salagou.	6400 hect. . 650 m. c. par seconde.	. . . . m. cubes.
Rhônel.	500 id. . . 150 id.	. . . . 106 m. cubes.
Dourbie.	1800 id. . . 450 id.	. . . . 356 m. cubes.
Boigne.	2000 id. . . 700 id.	. . . . id.

Le 29 octobre 1860, le débit de l'Hérault était, au moment de la forte crue, d'environ 4000 m. cubes à la seconde. Cette énorme masse d'eau était fournie par quelques affluents de la rive droite de l'Hérault, tels que le Salagou, le Rhônel, la Dourbie, etc.

D'après M. Duponchel, ingénieur des ponts et chaussées, le bassin de Rhônel, qui n'a que 500 hectares en amont de la ville de Clermont, a donné, à lui seul, 150 m. cubes à la seconde, ce qui correspond à 300 litres par seconde et par hectare.

Pour apprécier la manière dont l'eau agit à la surface du sol, il faut comparer deux terres reposant toutes les deux sur des roches imperméables (si les roches sont perméables, la comparaison est impossible, parce que alors les thalwegs cachés ne marchent pas toujours parallèlement aux thalwegs apparents; d'ailleurs, les eaux inférieures peuvent sortir à des niveaux très-bas, dès lors, elles sont perdues pour l'observateur), mais dont l'une est exposée au grand air, et l'autre sous un bois ou une forêt, et voir quelle est celle qui perd le plus l'humidité dans le même espace de temps.

Or, des expériences répétées pendant plus d'une année, prouvent que dans la région du Midi (la seule dont nous nous occupons) la terre qui est sous les arbres est mieux disposée à recevoir et à conserver de la pluie que celle d'un champ ou garrigue qui est exposée au soleil et au vent.

Voici le résultat de nos expériences :

Le 30 septembre 1863, après une sécheresse de trois mois, nous avons pris de la terre à la surface d'un champ situé dans la vallée de la Dourbie; la terre qui était exposée au soleil ne contenait que

2 0/0 d'eau, et celle qui était à peu de distance de la première, mais à l'ombre, renfermait.. 3 p. 0/0 d'eau.

A peu près à la même époque, de la terre prise à la surface d'une vigne a donné.......................... 2 p. 0/0 id.

A 0 m. 28 cent. de profondeur, elle contenait..................... 5 1/2 0/0 id.

Tandis que dans une garrigue située à côté de la vigne, la terre de la surface ne contenait que............. 1/2 0/0 id.

Deux heures après l'orage qui a eu lieu à Villeneuvette, le 2 octobre 1865, nous avons fait prendre de la terre à la surface d'un champ du bassin de la Dourbie, et nous avons reconnu que cette terre contenait........................ 19 p. 0/0 d'eau.

La même expérience faite à la surface d'un bois, mais dans une partie où le sol n'était pas recouvert de feuilles, a donné.............. 22 p. 0/0 id.

Le 3 octobre, la surface du champ contenait........................ 19 p. 0/0 id.

Le 5 octobre, surface du champ 15,4 0/0 id.

id. id. à 40 c. de prof. 14,4 0/0 id.

Le 6 octobre, après une nouvelle pluie de 0 m. 02 cent., la terre de la surface....................... 17,4 0/0 id.

Le 8 octobre................... 17,2 0/0 id.

Le 8 octobre, deux essais faits avec de la terre retirée de la surface d'un bois ont donné :

Le premier............. 24,5 0/0 id.

Le second.............. 23,4 0/0 id.

Le même jour, les feuilles qui

étaient au-dessus de la terre des deux essais ci-dessus contenaient..	58,2 0/0	id.
Le 9 octobre, pendant que la terre du bois renfermait à sa surface de 23 à 24 p. 0/0 d'eau, la terre de la surface d'une garrigue, c'est-à-dire, d'un terrain aride, contenait..........................	15 p. 0/0	id.
Le 10 octobre, surface champ...	16,8 0/0	id.
id. id. vigne....	16 p. 0/0	id.
id. id. garrigue.	13,7 0/0	id.

12 octobre.

De la terre prise dans un bois et sous des feuilles.................	26,5 0/0	id.
Id. dans un bois, mais à 0 m. 23 de profondeur..................	15 p. 0/0	id.
Dans une garrigue à peu de distance du bois, surface............	13,5 0/0	id.
à 0 m. 20 c. prof..	16,5 0/0	id.

15 octobre.

Terre d'un champ labouré......	16 p. 0/0	id.
Partie non labourée............	16,6 0/0	id.

Bassin de Salagou.

15 octobre.

Terres des Ruffes, surface d'un sol inculte et en pente..........................	3 p. 0/0
Terre des Ruffes dans une partie en plaine et à 0 m. 03 c. de profondeur...........	8 p. 0/0

Bassin de la Dourbie.

16 octobre.

1° Terre de Mourèze prise à la surface d'un terrain en plaine, poids.................... 300 grammes.

Après séchage.................. 296 grammes.

Perte..... 004 gram.

Soit.................... 1,33 0/0

2° Essai dans ce terrain, à 40 c. de prof. 3 p. 0/0

3° Sable pris à la surface d'une roche dolomitique.............................. 1 1/2 0/0

4° Terre champ qui a servi à nos premières expériences............................ 14,8 0/0

Depuis cette époque, nous avons continué nos expériences d'une manière suivie pendant plus d'un an, ainsi que l'indique le tableau ci-après, et constamment nous avons reconnu que l'évaporation du sol se fait plus vite à l'air libre qu'à l'abri d'un bois et surtout d'une forêt.

Mais comme il serait trop long de citer tous nos essais, nous pensons que la preuve la meilleure pour prouver l'heureuse influence des forêts sur les sources est celle-ci :

Que faut-il, d'après M. l'abbé Paramelle, pour qu'une source un peu considérable existe?

Il faut que sur une roche ou couche imperméable repose une couche assez épaisse de terre.

Et on comprend, en effet, que ce sont là les deux conditions les plus essentielles.

La couche imperméable retient les eaux qui se sont infiltrées dans la terre qui est au-dessus; sans

cette couche, les eaux pourraient descendre à de très-grandes profondeurs et être en partie perdues pour les thalwegs apparents.

Quant à la terre, il la faut assez épaisse pour pouvoir emmagasiner toute l'eau, ou la presque totalité de l'eau fournie par chaque pluie; si la couche a peu d'épaisseur, la masse entière est plus vite saturée d'humidité, et toute celle qui est en excédant se rend à la rivière; mais elle s'y rend trop vite, donne lieu à de fortes crues ou à des inondations, et, dans tous les cas, cette eau est entièrement perdue pour les sources.

Dans les parties en pente et déboisées qui entourent les bords de la Méditerranée, la couche de terre est loin d'avoir l'épaisseur qu'elle avait il y a deux ou trois cents ans.

Aussi n'est-il pas rare de voir des montagnes du Midi entièrement arides, où la roche est à nu, et là où existe de la terre végétale, cette terre n'a le plus souvent qu'une épaisseur moyenne de 20 à 30 cent.

Mais, même en admettant que l'épaisseur moyenne soit de 50 cent., que le sous-sol soit imperméable et que chaque décimètre cube de terre puisse absorber 373 grammes d'eau, ce qui représente 20 p. 0/0 dans de semblables conditions, ce terrain ne pourrait jamais retenir, pendant un orage, au-delà d'une tranche d'eau de 0 m. 20 cent.

En réalité, cette absorption est 4 fois moindre dans le bassin de la Dourbie.

Et nous avons reconnu, par des observations suivies pendant plusieurs années, qu'une pluie de 4 à 5 cent., tombant dans quelques heures, suffit pour amener

une inondation et rendre l'eau de la rivière chargée de terre et de limon.

Il ne nous a pas été possible de faire des expériences aussi suivies dans le bassin de Salagou qui touche celui de la Dourbie; mais comme les terres qui recouvrent les versants de ce bassin ont en général moins d'épaisseur, et que, de plus, la roche qui forme le sous-sol est imperméable, tandis que la plupart des roches de la Dourbie ne le sont pas, nous sommes persuadés qu'il n'est pas nécessaire d'une pluie de 0 m. 04 cent. tombant dans un espace de 6 à 8 heures pour amener une inondation.

Ainsi, le 4 décembre 1865, une pluie de moins de 2 centimètres, tombée de 9 heures du matin à deux heures du soir, a suffi pour faire grossir le Salagou, rendre les eaux troubles et convertir en petits ruisseaux presque tous les plis ou thalwegs formés par les ondulations de la plaine et des parties en pente. Cependant la même pluie, tombée au même instant dans la vallée de Lergue et dans celle de la Dourbie, n'a pas fait changer sensiblement le régime de ces deux rivières.

A une heure, au moment de la pluie, nous traversions la plaine de Salagou; de la terre prise dans le fond d'un ravin, par conséquent sous l'eau, contenait........................... 23,5 0/0 d'eau.

Dans une vigne en plaine, située à côté et dans une partie imbibée d'eau, la perte a été de.......... 18 p. 0/0 id.

Deux jours après, la perte de la terre prise dans la position du premier essai a été de............. 10 p. 0/0 id.

Et celle de la vigne de........ 12,8 0/0 id.

Si nous comparons ce bassin avec celui de Lampy, nous voyons :

1° Que le premier absorbe beaucoup moins d'eau pendant un orage.

2° Qu'une partie de l'eau absorbée est plus vite enlevée par l'évaporation directe que dans celui de Lampy.

Afin de rendre sensible la différence qui existe entre les deux bassins, nous dirons que, quelques jours après un orage, les feuilles qui recouvrent le sol d'une forêt peuvent retenir de.......................... 50 à 60 0/0 d'eau.

Et la surface de la terre d'une forêt de...................... 30 à 35 0/0 id.

La terre d'un bois de....... 18 à 20 0/0 id.

Tandis qu'au même instant, le sol dénudé d'une montagne ou d'une garrigue ne contiendra à sa surface que................ 12 à 15 0/0 id.

et souvent même une quantité moindre; car, plus la couche de terre a peu d'épaisseur, plus vite sa température augmente, et plus vite aussi elle perd l'eau par évaporation.

Nous avons fait à ce sujet des observations répétées pendant plus d'une année, et nous avons reconnu que le sol du Salagou se dessèche, dans l'ensemble, plus vite que celui de Lampy.

Mais, d'ailleurs, pendant qu'un sol découvert se dessèche très-rapidement à sa surface, ainsi que le prouve le tableau ci-après, ce même sol ne peut pas absorber et retenir une aussi forte proportion d'eau à cause de sa nature et de son peu d'épaisseur, et nous avons déjà dit qu'il avait moins d'épaisseur

parce que l'absence des arbres empêche la terre de se maintenir sur les pentes.

Comme suite inévitable de cet état, un terrain dénudé, reposant sur une roche imperméable, aura des sources peu abondantes et très-éloignées les unes des autres.

De plus, cette diminution de la couche de terre sur les pentes donne lieu, pendant l'été, à des sécheresses désastreuses, et pendant les forts orages, à de grandes inondations et le mal que nous signalons et qui provient uniquement de l'absence d'arbres augmente malheureusement chaque année.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Les forêts augmentent le volume des sources, attirent plus souvent les nuages qu'un pays découvert, donnent lieu à des pluies plus fréquentes, et celà par des motifs énumérés ci-après :

1° La terre qui est sous les arbres est riche en humus, et l'expérience démontre que cette terre a la propriété d'absorber beaucoup plus d'eau qu'une terre moins riche.

2° Cette eau, une fois absorbée, est plus difficilement enlevée par l'évaporation que celle qui est contenue dans une terre plus pauvre. D'ailleurs, en exposant deux terres de même nature à la même source de chaleur, celle qui sera plus humide s'é-

chauffera plus difficilement que celle qui est plus sèche, par conséquent, à chaleur égale, cette dernière perdra plus facilement le peu d'humidité qu'elle renferme.

3° Sous une forêt, le vent se fait peu sentir; de là une autre cause de diminution très-notable dans l'évaporation.

Dans le Midi, les cours d'eau diminuent, non-seulement quand la chaleur augmente, mais surtout quand le vent du N. ou du N.-O. souffle.

Le 15 décembre 1865, par un froid de 4 à 5 degrés, nous avons exposé de la terre mouillée au vent du N. et à l'ombre; la perte a été de 19 pour 100 dans l'espace de huit heures.

4° Mais le fait sur lequel nous devons le plus insister est celui-ci : c'est que les forêts reçoivent les plus fortes pluies en automne, en hiver et au printemps, c'est-à-dire à des époques où les arbres ne demandent presque pas d'eau pour vivre.

Ainsi, tandis que nous voyons les plus fortes inondations avoir lieu en automne dans les montagnes sèches du Midi, les montagnes boisées, au contraire, donnent généralement moins d'eau au commencement de l'automne qu'en été, parce qu'à cette époque, les feuilles sèches, non seulement recouvrent le sol et absorbent environ 60 0/0 d'eau, mais elles occupent surtout les parties basses et les ruisseaux, et en retardant la marche des eaux les forcent à s'infiltrer dans le sol.

Il en résulte que de plus fortes quantités d'eau sont forcément absorbées à cette époque par les parties boisées; et lorsque de nouvelles pluies tombent, la première eau, qui était déjà dans le sol,

s'infiltre de plus en plus pour venir alimenter les sources, et, de proche en proche, le même phénomène a lieu jusqu'au printemps.

De plus, il est incontestable que toute l'eau qui est évaporée par les arbres au printemps et l'été ne saurait égaler celle qui est enlevée directement par l'évaporation, lorsque le sol est entièrement aride ou recouvert d'une végétation plus ou moins active.

Notre appréciation est entièrement confirmée par le fait suivant, cité par M. BELGRAND : « Les pluies qui tombent dans le bassin de la Seine, du mois de juin au mois de novembre, n'augmentent pas le régime des cours d'eau. »

Une pluie qui tombe vers la fin du printemps ou en été, c'est-à-dire, dans un terrain déjà sec est absorbée seulement par la couche de terre de la surface, et est bientôt évaporée avant d'avoir le temps de pénétrer dans les couches inférieures du sol, et par suite elle ne peut pas contribuer à l'alimentation des sources.

L'eau, comme tout corps qui tombe, a une tendance à descendre dans l'intérieur de la terre ; mais en même temps cette eau est soumise ou est sollicitée par l'évaporation, et nous avons dit que l'évaporation est presque nulle à la surface d'une forêt, tandis qu'elle est très-grande dans un champ.

Il n'est donc pas étonnant que la pluie tombant en été sur un sol découvert soit en grande partie perdue pour les sources.

Dans cette étude, nous ne nous sommes nullement occupés des phénomènes qui ont eu lieu dans le Nord.

Mais sur les bords de la Méditerranée où les pluies

sont à la fois rares et violentes, il est incontestable que le déboisement a fait le plus grand mal en modifiant d'une manière fâcheuse le climat; ainsi, dans le département de l'Hérault, la culture du millet, celle des racines et même celle du blé ne sont plus possibles, et si on ne reboise pas les montagnes sur le littoral, et si on ne se décide pas à entrer plus largement dans la voie des irrigations, les inondations deviendront de plus en plus désastreuses et la sécheresse ne cessera d'aller en augmentant.

Nous ne demandons pas le reboisement général des montagnes; cette opération serait trop coûteuse et de plus elle priverait brusquement les propriétaires de dépaissances pour les bestiaux; mais il conviendrait de reboiser les pentes les plus rapides et les plus élevées, *et surtout d'utiliser beaucoup mieux les eaux courantes pour les irrigations.*

On a, en effet, remarqué que la pluie allait en augmentant dans les pays qui étaient nouvellement soumis à de grands arrosages, parce que ces pays sont plus frais et plus humides que ceux qui ne sont pas arrosés.

En terminant cette note, qu'il nous soit permis de dire, pour répondre à une objection de Monsieur Vallès, que notre manière de voir n'est pas fondée seulement sur la théorie. Des ouvrages anciens prouvent que notre région avait des cours d'eau plus considérables que ce qu'ils sont actuellement; ainsi Pline dit que les eaux de la rivière de Peyne étaient excellentes pour le lavage des laines et qu'il existait des lavoirs sur cette rivière.

De nos jours, ces lavages ne peuvent plus exister puisque cette rivière est presque à sec en été.

Enfin, dans un ouvrage, qui concerne les consuls de la ville de Clermont-l'Hérault, ouvrage imprimé en 1347, il est dit qu'il existait des forêts sur toutes les montagnes qui entourent la vallée de la Dourbie, et dans ce même ouvrage on parle de moulins qui avaient plusieurs meules.

Actuellement, les moulins qui existent n'ont qu'une seule meule à cause du peu d'eau dont on peut disposer.

D'ailleurs, ces moulins, dont on retrouve les vestiges sur huit ou dix points différents, et qui étaient bâtis presque dans le lit de la rivière, ainsi qu'on pourrait le pratiquer encore dans la vallée boisée du Lampy, prouvent, d'une manière évidente, que les inondations étaient autrefois bien moins fortes que celles de nos jours.

Lodève, Typographie Grillières.


3 2044 103 117 83



